



| Nombre de la asignatura | | | | | | | | | Sismotectónica | Clave de la Asignatura C0101277 |
|-------------------------|-------------------------------------|-----|----|---|--|----|---|----|---------------------------|------------------------------------|
| Área de formación | Docencia frente a grupo según SATCA | | | | Trabajo de Campo Supervisado según SATCA | | | | Carácter de la asignatura | |
| | HCS | HPS | TH | C | HTCS | TH | C | TC | (x) Obligatoria | () Optativa |
| | 5 | 1 | 6 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |

SERIACIÓN

| Explícita Si | | Implícita No |
|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------|
| Asignaturas antecedentes | Asignaturas subsecuentes | Conocimientos previos |
| Geofísica de la Tierra Sólida | Evaluación del Riesgo Sísmico | Sismología básica |



PROPÓSITO DE LA ASIGNATURA

Aprender los conceptos fundamentales, sobre las sismologogía y su relación con las y fallas y tectónica, así como entender los mecanismos focales como representación de la fuente de terremotos.

COMPETENCIAS A DESARROLLAR

Genéricas

- Capacidad de análisis y síntesis.
- Habilidad de trabajar en contextos internacionales
- Capacidad de trabajar en equipos interdisciplinarios.
- Pensamiento crítico y creativo.
- Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.

Específicas

Conocer y entender la relación entre la actividad sísmica y el ambiente tectónico a escala gobal y regional.



| UNIDAD No. 1 | Introducción: Sismología y Tectónica | | Horas estimadas para cada unidad 16 |
|--|---|--|--|
| CONTENIDOS | | | |
| Conceptuales | Aprendizaje esperado | Evidencias de aprendizaje | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Sismología y sociedad</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Peligro sísmico</i> • <i>Ingeniería Sismológica</i> 2. <i>Sismología y estructura de la Tierra</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Sismología de Refracción</i> • <i>Sismología de Reflexión</i> • <i>Cruvas de tiempo de viaje</i> • <i>Atenuación de ondas</i> 3. <i>Sismología y placas tectónicas</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Movimientos relativos de placas tectónicas</i> • <i>Movimientos absolutos de placas tectónicas</i> • <i>Estabilidad de puntos triples</i> 4. <i>Terremotos</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Tipos de terremotos</i> • <i>Lectura de sismogramas</i> • <i>Fuentes de terremotos</i> | <p><i>Conocer el contexto de la sismología y los procesos sismotectónicos.</i></p> | <p><i>Presentación de anteproyecto básico</i></p> <p><i>Exámen parcial</i></p> | |



| UNIDAD No. 2 | Fuente de los terremotos | | Horas estimadas para cada unidad |
|--|---|--|----------------------------------|
| | | | 16 |
| CONTENIDOS | | | |
| Conceptuales | Aprendizaje esperado | Evidencias de aprendizaje | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Distribución de los terremotos 2. Fuentes sísmicas <ul style="list-style-type: none"> • Mecanismos Focales ○ Geometría de las fallas ○ Polaridades • Tensor de Momento sísmico 3. Parámetros de fuente | <p>Conocer la sismicidad y sus parámetros de fuente.</p> | <p>Graficar mecanismos focales</p> <p>Exámen parcial</p> | |



| UNIDAD No. 3 | Límites tectónicos y sismicidad | Horas estimadas para cada unidad |
|--|--|--|
| | | 16 |
| CONTENIDOS | | |
| Conceptuales | Aprendizaje esperado | Evidencias de aprendizaje |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>El contexto de las placas tectónicas</i> 2. <i>Rift continental</i> 3. <i>Dorsales oceánicas</i> 4. <i>Zonas de subducción</i> 5. <i>Geometrías de zonas de subducción</i> 6. <i>Límites transformantes</i> 7. <i>Terremotos Interplaca e intraplaca</i> 8. | <p><i>Que el estudiante relacione tipo de sismicidad con el ambiente tectónico.</i></p> | <p><i>Mapas de correlación entre fuente sísmicas y ambientes tectónicos</i></p> |



| UNIDAD No. 4 | Ambiente sismotectónico de México | | Horas estimadas para cada unidad |
|--|--|--|----------------------------------|
| | | | 16 |
| CONTENIDOS | | | |
| Conceptuales | Aprendizaje esperado | Evidencias de aprendizaje | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Placas tectónicas en México 2. Tipos de límites <ul style="list-style-type: none"> • Zonas de subducción, divergencia, transformantes de México 3. Sismicidad en México <ul style="list-style-type: none"> • Sismicidad histórica e intrumental de México 4. Tipos de sismicidad <ul style="list-style-type: none"> • Sismicidad local y regional 5. Peligro y Riesgo Sísmico de México | <p>Entender el contexto tectónico y sismológico que comprende la República Mexicana y con enfoque en su área de estudio, sureste de México.</p> | <p>Creacion de un mapa sismotectónico de México</p> | |



| Contenidos procedimentales | Contenidos actitudinales |
|--|---|
| <p><i>Manejo de mapas tectónicos</i> <i>Manejo de base de datos de sismología</i> <i>Comprender y manejar bases de datos de mecanismos focales</i></p> | <p><i>Actitud proactiva para lectura científica</i> <i>Esta abierto a trabajar en equipo</i> <i>Se interesa en aprender y entender el contenido</i></p> |
| Metodología para la construcción del conocimiento | |
| Actividades de aprendizaje con el docente | Actividades de aprendizaje autónomo |
| <p><i>Actividad oral de preguntas y respuestas de un tema visto en clase.</i> <i>Debate del tema anterior</i> <i>Lluvia de ideas antes de empezar nuevo tema</i></p> | <p><i>Investigación del tema a ver en clase</i> <i>Lecturas de la materia</i> <i>Uso de aplicaciones en la red, que traten temas de sismicidad</i></p> |



**UNIVERSIDAD JUÁREZ
AUTÓNOMA DE TABASCO**

“ESTUDIO EN LA DUDA. ACCIÓN EN LA FE”

División Académica de Ciencias Básicas
Licenciatura en Ingeniería Geofísica





| Evidencias de desempeño | | |
|--|--|--------------|
| Acreditación | Evaluación | Calificación |
| Obtener una calificación mayor o igual a 8 en parciales, en caso contrario debe presentarse el examen ordinario en las fechas establecidas por la universidad y la calificación debe ser mayor o igual a 6. | Maqueta de las placas tectónicas a escala global y otra a escala regional | 20 % |
| | Examen oral | 40 % |
| | Examen escrito | 40 % |



FUENTES DE APOYO Y CONSULTA

BÁSICA

D'Amico, S. (Ed.). (2018). *Moment tensor solutions: A useful tool for seismotectonics*. Springer.
Lay, Thorne and Wallace, T. C. (1995). *Modern Global Seismology*. International Geophysics Series.
Stein, C. A. (1991). *The solid earth: an introduction to global geophysics*.

COMPLEMENTARIA

Zúñiga, F. R., Suárez, G., Figueroa-Soto, Á., & Mendoza, A. (2017). A first-order seismotectonic regionalization of Mexico for seismic hazard and risk estimation. *Journal of Seismology*, 21, 1295-1322.

Sawires, R., Peláez, J. A., & Santoyo, M. A. (2023). Probabilistic seismic hazard assessment for Western Mexico. *Engineering Geology*, 313, 106959.

Cruz-Hernández, F., Castro-Escamilla, R. R., Mendoza-Camberos, J. A., & Pérez-Vertti, A. (2023). Seismicity and state of stress in the north-central region of the Gulf of California, Mexico. *Tectonophysics*, 863, 230020.



| RESPONSABLE DEL DISEÑO | |
|------------------------|--------------------------------------|
| Elaborado por | M.C. Carmen Maricela Gómez Arredondo |
| Fecha actualización | Diciembre 2024 |

Nota:

Lo más importante en los programas de estudio es la congruencia entre sus distintos elementos o apartados. Es decir, si el propósito es “formar una empresa de agro negocios”. La competencia es hacer una empresa en todo lo que esta implica. Y los aprendizajes esperados, son los distintos pasos o etapas para su conformación. Los contenidos deben posibilitar la creación de la empresa y se calificará con la instalación de la empresa, con su existencia real.

Los programas de estudios por competencias llevan otros componentes, como el de los INDICADORES DE DESEMPEÑO, pero para una IES que inicia su “aventura” en este enfoque curricular, conviene ir por pasos, dado que implica procesos de formación docente. Y también de acompañamiento pedagógico y trabajo colegiado.

Nomenclatura

HCS- Horas Clase a la semana.

HPS- Horas Prácticas a la semana (laboratorio, seminarios o talleres).

HTCS-Hora de Trabajo de Campo Supervisado a la semana (Servicio Social, Práctica Profesional, internado, estancias, ayudantías).

TH- Total de Horas.

C- Créditos.

TC-Total de créditos.